

## Gute Frage

## Warum schlagen Kleine die Grossen beim Memory?

Wo liegt bloss das Spielkärtchen mit der zweiten Birne, grübelt der Vater. Hier natürlich, sagt die Tochter und zack, hat sie wieder ein Bildpaar aufgedeckt. Erwachsene haben beim Memory gegen Kinder oft kaum eine Chance. «Das liegt daran, dass Kinder mehr auf Details achten und sich an sie besonders gut erinnern können, während Erwachsene eher abstrakt denken», weiss Yee



Lee Shing, Professorin für Entwicklungspsychologie an der Goethe-Universität Frankfurt.

Vereinfacht gesagt, merkt sich ein Kind, wie genau das konkrete Bild der Birne aussieht, während ein Erwachsener es einfach der Kategorie «Birne» zuordnet. «Deshalb sind Kinder besonders gut bei Memorys mit Mustern statt mit Gegenständen», sagt Shing: Dann könnten sie ihre Detailstärke ausspielen, während Erwachsenen die Möglichkeit fehle, die Bilder zu benennen und sie mit ihrem Hintergrundwissen zu verknüpfen. Das hänge mit der Hirnentwicklung zusammen: «Der Hippocampus ist bei Sechsjährigen schon gut entwickelt, aber die Verbindungen zu anderen Hirnregionen sind noch nicht so stark», erklärt Shing.

Mindestens genau so wichtig sei aber die Motivation: Kinder wollten oft unbedingt gewinnen und konzentrierten sich für kurze Zeit voll aufs Spiel – während Erwachsene gleichzeitig an die Arbeit oder das Abendessen dächten.

Thomas Goebel

## Kaleidoskop

## Zahnärzte erkennen häusliche Gewalt früh

Zahnärzte können früh Zeugen häuslicher Gewalt sein. Forscher am Medizin-Kolleg der University of Arizona ermittelten, dass 75 Prozent aller Verletzungen durch häusliche Gewalt an Kopf und Nacken auch Verletzungen im Mundraum verursachen. Häusliche Gewalt sei weiter verbreitet als angenommen. 41,5 Millionen Amerikaner hätten sie irgendwann erdulden müssen. Indizien seien Risse in den Zähnen, Brüche, Absplittierungen sowie Verletzungen im Mund, die sich mit der Krankengeschichte nicht vereinbaren lassen. (pte)

## Influencer geben falsche Ernährungstipps

Influencer sind keine verlässliche Quelle für Tipps zu Diät und Gewichtsabnahme. Die meisten populären Blogger in Grossbritannien verbreiten hier oft Fehlinformationen. Nur einer von zehn gibt vertrauenswürdige Tipps, wie eine Studie der University of Glasgow zeigt. (pte)

## Eierschalen im Handy

**Technik** Für Akkus benötigt man Grafit aus Bergwerken. Das aber ist nicht nachhaltig. Verkohlte Eierschalenreste könnten den Stoff womöglich ersetzen.

Roland Knauer

Schalen von Hühnereiern werden weltweit milliardenfach weggeworfen und als Bioabfall auf Deponien entsorgt. Dabei besteht diese Schale aus einem Verbundwerkstoff aus Calciumcarbonat und einer proteinreichen Faser-membran. Diese Eigenschaften eröffnen neue Möglichkeiten: Eierschalen könnten bald zu einem wichtigen Bestandteil von Superkondensatoren werden.

Sie speichern im Vergleich mit den in Smartphones und Elektroautos eingesetzten Lithium-Ionen-Akkus zwar nur ein Zehntel des elektrischen Stroms, werden aber erheblich schneller geladen. Das berichten Maximilian Fichtner vom Helmholtz-Institut Ulm (HIU) und seine Kollegen in Australien und Japan in der Zeitschrift «Dalton Transactions der Royal Society of Chemistry».

Schnelle Kondensatoren werden bereits heute in verschiedenen Bereichen von elektronischen Bauteilen im Kleinformat bis zum Energiespeicher in Bussen und Bahnen im grösseren Massstab eingesetzt.

Solche Fahrzeuge speichern zum Beispiel beim Bremsen die dabei freiwerdende Energie oder werden beim kurzen Stopp an einer Haltestelle oder einer Ampel berührungslos über eine in der Strasse verlegte Induktionsschleife geladen. Dabei zieht der fließende Strom in einer Elektrode des Kondensators elektrisch positiv geladene Lithium-Ionen an, die sich an die Oberfläche anlagern, während negativ geladene Ionen zur anderen Elektrode fließen.

Bisher verwenden die Hersteller für solche Elektroden häufig Grafit, der aus Kohlenstoff-Schichten besteht, die nur eine Atomlage dick sind. Diese leiten entlang ihrer Schichten elektrischen Strom und haben gleichzeitig eine sehr grosse Oberfläche, an die sich die Lithium-Ionen schnell anlagern können.



Erstmals nutzt eine Forschungsgruppe erfolgreich Eierschalen als Elektrode für Energiespeicher. Bild: Getty

Grafit ist zwar noch relativ preiswert, wird aber ähnlich wie Kohle in Bergwerken abgebaut und ist daher nicht nachhaltig.

## Nachwachsende Alternative

Als nachwachsende Alternative haben Maximilian Fichtner und seine Kollegen jetzt Schalen von Hühnereiern untersucht. Die Forscher wuschen, trockneten und zerkleinerten die Schalen zu einem Pulver und erhielten ein leitfähiges Material. «Bei diesem

Prozess entsteht Kohlenstoff mit einer Mikrostruktur, die einem zusammengestürzten Kartenhaus ähnelt», erklärt Maximilian Fichtner. Diese Mikrostrukturen bestehen aus grafitähnlichen Schichten, die Strom gut leiten und sehr viel Oberfläche bieten, an die sich die Lithium-Ionen rasch anlagern können.

Die Eierschalen eignen sich daher sehr gut als nachhaltige Elektroden für Lithium-Ionen-Kondensatoren, die ohne Probleme mehr als tausend Zyklen aus

Laden und Entladen durchhalten. Damit erreichen sie die Stabilität von herkömmlichen Grafit-Elektroden zwar bei weitem noch nicht. Aber die ersten Laborexperimente sind so gut ausgefallen, dass Maximilian Fichtner und seine Kollegen bereits mitten in der weiteren Entwicklung der Superkondensatoren aus Eierschalen stecken. «Wenn alles gut läuft, könnten sie in fünf bis zehn Jahren auf den Markt kommen», schätzt der HIU-Forscher.

## Medizin

## Jetlag und Schichtarbeit als Krebsrisiko

Zahlreiche Prozesse im menschlichen Körper sind in ihrer Aktivität normalerweise auf den natürlichen Tag-Nacht-Wechsel abgestimmt. Die Synchronisation erfolgt durch innere Uhren, mit denen alle Körperzellen ausgestattet sind. Gesteuert werden sie durch eine übergeordnete Uhr, die aus speziellen Nervenzellen im vorderen Teil des Gehirns besteht. Ist der sogenannte circadiane Rhythmus gestört – etwa durch Schichtarbeit oder häufige Jetlags – erhöht sich unter anderem das Krebsrisiko. Wie das geschieht, konnten US-Forscher jetzt in Experimenten mit Zellkulturen nachweisen. «Eine chronische Störung des normalen circadianen Rhythmus verschiebt möglicherweise das Gleichgewicht zwischen tumorunterdrückenden und tumorfördernden Genaktivitäten und begünstigt so das Tumorstadium», sagt Amita Sehgal von der University of Pennsylvania in Philadelphia im Fachblatt «Plos Biology». Die neuen Erkenntnisse sind auch für manche Krebsmedikamente von Bedeutung, deren Wirksamkeit davon abhängt, zu welcher Tageszeit sie eingesetzt werden.

## Tierversuche wurden bestätigt

Aus Tierversuchen war bereits bekannt, dass wiederholte Zeitverschiebungen, wie sie bei Ost-West-Flugreisen auftreten, das Krebswachstum verstärken. Die molekularen Mechanismen, die diesen Effekt hervorrufen, haben Sehgal und ihre Kollegen nun mit Kulturen menschlicher Krebszellen untersucht. Die Zellen waren gentechnisch so verändert, dass die tagesrhythmische Aktivität eines Gens der inneren Uhr mit Hilfe von Biolumineszenz sichtbar wurde und messbar war. Unter den zahlreichen Genen, deren Aktivität sich durch die Zeitverschiebung veränderte, waren auch solche, die den Ablauf der Zellteilung steuern.

Joachim Czichos/WSA

## Der Baum fürs Alter

**Naturheilkunde** Jetzt blüht er: Ginkgo. Er hilft bei typischen Altersbeschwerden, unterstützt Gedächtnis, Durchblutung und vermindert Schwindel. Doch Vorsicht, als Tee darf man ihn nicht trinken.

Ginkgobäume wachsen hoch: manch einer 40 Meter. Sie werden bis zu tausend Jahre alt, blühen von April bis Mai. Seit den Zeiten der Dinosaurier gibt es sie, ursprünglich in etwa 60 Arten. Ginkgo biloba ist die letzte dieser

zweierlei beziehen: So hilft Ginkgo bei depressiven Verstimmungen. Zweitens muss man das unangenehme Entfernen von Fruchtfleisch und Samenhülle auf sich nehmen, um die Delikatesse, den Samen, zu geniessen. Unangenehm ist das, weil die reifen Früchte gar nicht gut riechen.

Doch es lohnt sich, die Samen schmecken sehr gut. Aber erst rösten: Die Samen enthalten toxische Stoffe, die Bewusstlosigkeit und Lähmungen hervorrufen können. Das Rösten reduziert sie.

## Ginkgo wird heute weltweit gepflanzt

Gattung, daher auch «lebendes Fossil» genannt. Ginkgo ist extrem widerstandsfähig: Das erste Grün nach Hiroshima soll ein Ginkgozweig gewesen sein.

Andere Namen würdigen den Ginkgo als Tempelbaum, da er oft in geweihten Bezirken gepflanzt ist – und als Baum der Erkenntnis. Die Erkenntnis mag sich auf

der Gedächtnis- und Hirnleistung sowie der Durchblutung von Armen und Beinen. Speziell in der Altersmedizin: bei Schwindel und Tinnitus, auch bei Raucherbeinen und der Schaufensterkrankheit – sind die Schmerzen im Bein weg, kann man weiterlaufen, braucht nicht mehr die Auslagen zu betrachten.

Diese Wirkungen werden auf die Ginkgo-eigenen Flavonoide, Ginkgolide und Terpene zurückgeführt. Sie sollen hirnzellschützende Eigenschaften haben, die Durchblutung vor allem kleiner Gefässe verbessern und die Sauerstoffversorgung der Zellen erhöhen. Die Blutgerinnung wird gehemmt und die Fliesseigenschaft des Blutes verbessert.

Von Tee sollte man absehen, die Blätter enthalten viel Ginkgolsäure: Diese ist stark entzündungsfördernd und soll Zellen, Nerven und die DNA schädigen.

Stattessen sollte man ausschliesslich Präparate aus Spezialextrakten zu sich nehmen, Tabletten oder Tropfen. Hier ist Ginkgolsäure auf die maximal zu



Ein Ginkgobaum wird bis zu 1000 Jahre alt und bis 40 Meter hoch.

Bild: Fotolia

gelassene Höchstmenge reduziert. Die Spezialextrakte haben einen weiteren Vorteil: Allein mit Tee kommt man nicht auf eine wirksame Dosis. Deshalb sind die Spezialextrakte hoch konzentriert. Wirkungen sind nach etwa sechs Wochen Ginkgokur zu erwarten. Schwangere und Personen, die Blutverdünner und Gerinnungshemmer zu sich nehmen, verzichten auf Ginkgo.

Ginkgo wird heute weltweit gepflanzt. Von China kam er einst über Korea nach Japan, von da nach Europa: 1754 wuchs der erste dieser Bäume in Utrecht. Goethe soll einen gepflanzt haben, hat ihm ein Gedicht gewidmet.

Ulrike von Blarer Zalokar

## Hinweis

Ulrike von Blarer Zalokar leitet die Heilpraktikerschule Luzern. [www.heilpraktikerschule.ch](http://www.heilpraktikerschule.ch)